团 体 标 准

T/CNEA XXX-202X

核电维修承包商质保体系有效性评价导则

（征求意见稿）

Guidance for the Effectiveness Evaluation of Nuclear Power Plant Maintenance Contractor Quality Assurance System

XXXX-XX-XX发布 XXXX-XX-XX实施

**中国核能行业协会 发布**

目  次

[目次 I](#_Toc54800848)

[前言 II](#_Toc54800849)

[1 范围 1](#_Toc54800850)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc54800851)

[3 术语和定义 1](#_Toc54800852)

[4 评价内容要求 1](#_Toc54800853)

[5 评价结果要求 12](#_Toc54800854)

[6 评价流程 14](#_Toc54800855)

[附录 A 18](#_Toc54800856)

[附录 B 37](#_Toc54800858)

前  言

本标准按照Q/CNNCJA 2-2013给出的规则起草。

本标准由中国核工业集团有限公司提出。

本标准由核工业标准化研究所归口。

本标准起草单位：中国核能行业协会。

本标准配合起草单位：中国核能电力股份有限公司、江苏核电有限公司、中核核电运行管理有限公司。

本标准主要起草人：赵成昆、朱洪涌、姜慧银、沈哲，陆秋生、俞文伟、张鹏、赵晓岚、赵兵、周雪梅、冯一斐、马培峰、毕涛。

核电维修承包商质量保证体系有效性评价导则

1. 范围

本标准规定了对核电维修承包商质量保证体系有效性的评价要求，包括评价活动的组织流程、评价队管理、评价结果量化模型及星级评价模型等。

本标准适用于核电厂维修承包商组织，为其提供了自我评价的准则，也可作为中国核能行业协会对其开展星级评定的依据。

1. 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 19001-2016 质量管理体系 基础和术语

HAF003-1991 核电厂质量保证安全规定

HAD103/08-1993 核电厂维修

GL 2001-3 核电厂维修导则

1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

维修 maintenance

为使系统或设备达到运行能力而对系统或设备所进行的检查、维护和恢复活动。

维修承包商 maintenance contractor

是指承担核电厂设备维修任务的维修承包商。

1. 评价内容要求
   1. 组织职责、内外部接口等管理的有效性
      1. 总则

本条款明确对核安全和核电厂维修负有责任的维修承包商的组织机构及职责，并且这些组织机构应能有效运转。该组织机构中相互间的报告关系、资源控制和人员职责应对电厂的安全可靠运行提供支持并与其保持一致。

* + 1. 组织机构

1. 组织及各分支机构建立了有明文规定的机构。
2. 组织机构中设置了质量保证部门和质量控制部门。
3. 组织机构中设置了专业科队和技术部门。
4. 组织机构中设置了安全监督部门。
5. 质量保证部门拥有所需要的权力和组织独立性。
   * 1. 组织职责分工
6. 组织明确规定了组织机构中每个部门和岗位的职责及权限。
7. 组织机构的职责和权限等信息，已传达给包括分包商和临时员工在内的所有员工。
8. 组织机构的职责和权限等信息，已传达给所承接服务的电厂。
9. 组织在与其分包商和临时员工所签订的合同或其他书面文件中，明确规定了双方的职责。
10. 组织定期对各层级职责划分和履行情况进行评估并持续改进。
11. 组织已采取措施使各层级及岗位人员熟知其自身职责。
    * 1. 组织工作接口
12. 组织已建立部门间以及与支持维修活动的外部组织之间高效畅通的沟通渠道。
13. 组织明确规定了各层级的行政管理线。
14. 组织明确规定了质量保证部门对各层级的监督线。
15. 组织在与其分包商和临时员工所签订的合同或其他书面文件中，明确规定了双方的工作接口。
16. 组织对工作接口发生变化的情况及时知会各相关方。
17. 组织中各岗位人员熟知其与其他相关方的工作接口。
    * 1. 组织人员配备
18. 组织管理者确保配备足够的人力资源和其它资源，包括临时调动外部资源的能力。
19. 组织根据所承接工作任务制定人力配备计划，并经常性评估计划的执行有效性。
20. 组织经常性评估一线员工的工作量并适时调整人力配置。
21. 组织配备一定数量的合格的质量保证监查人员。
22. 组织配备一定数量的合格的安全管理和安全监督人员。
23. 组织经常性对人员的工作质量进行评估与考核。
24. 组织在所承接维修项目执行过程中，充分考虑了临时劳务人员所占比例并对相关人员进行了有效培训和管理。
    * 1. 组织领导力
25. 组织的维修标准清楚地定义了维修目标、期望的业绩水平、维修活动的责任和义务，维修活动的标准被集成在了维修部门的政策或程序中。
26. 组织的维修目标充分反映了高级管理者及所承接服务电厂的期望，维修目标具有挑战性且能够完成，维修目标的执行状态需经常地广泛地发布，对偏离管理期望的情况应进行评估和分析理解并迅速处理。
27. 组织构建了自身不断追求卓越的质量文化氛围，形成了清晰的质量理念，明确了切实可行的质量方针和质量目标。
28. 组织高级管理者对其所负责领域具有广博的知识，能将组织的行动与所承接服务的营运单位和外部合作组织的职能、活动相结合。
29. 组织高级管理者通过鼓励创新、鼓励消除壁垒，激发员工改进业绩，使全体维修人员协调一致地达到共同的目标。
30. 组织高级管理者能通过实例持续证实其改进维修业绩、达到对所承诺的业绩目标。
31. 组织高级管理者在组织内部经常性开展观察或巡视活动，面对面的交流，为各级维修人员提供反馈。
32. 组织高级管理者激励维修主管去监督员工的维修活动，发起培训和纠正行动。
33. 组织高级管理者积极、系统地识别具有很强管理和领导潜力的人员，早期的识别重点应放在对其部门以下数个层次的员工的考察上，优先考虑培养高潜力人员是否具备必要能力。
34. 各层级管理者经常性监督维修活动，找出改善维修活动的方法，验证维修活动是否按照电厂政策和程序进行。
35. 各层级管理者发现并鼓励良好的工作实践，在工作现场纠正不良实践，确定不良工作实践产生的原因，根据需要发起通用纠正行动。
36. 各层级管理者经常与下属进行交流，指导他们的发展。
37. 各层级管理者肯定他人业绩和个体贡献对整体业绩的重要性，鼓励改进业绩的行为。
    * 1. 组织主人翁意识
38. 组织各层级人员需要展示他们对所维修设备可靠性的强烈的主人翁意识。
39. 组织各层级人员强烈追求各领域的高标准，如维修工艺、厂房清洁、安全等方面。
40. 维修人员主动使用防人因失误工具，包括严格遵守程序、采用自检和互检手段等。
41. 维修人员全面理解和遵守电厂各种控制过程，包括工作控制、标识、辐射防护和材料控制。
42. 维修人员主动采用经验反馈的技术手段，来改进工作程序、计划、培训、预防性维修和成本控制。
43. 维修人员崇尚团队意识，经常性共同寻找解决问题的方法，工作有荣誉感，各小组能够有效沟通，积极消除事故、确定根本原因等。
44. 组织建立了有效的人员行为反馈机制，如培训、业绩鉴定、认同、奖励、纪律措施等。
    * 1. 组织机构变更
45. 组织对机构的变更提前进行策划，包括提前准备对职责分工、工作接口、文件体系等的提前策划。
46. 组织机构的变更过程中将对维修活动质量的影响作为优先考虑因素。
47. 组织各层级管理者有效地管理组织内的变更，为保证变更有预期的效果或者制定新的必要变更，必需密切地监督维修业绩。
48. 组织机构变更信息，已及时传达给包括分包商和临时员工在内的所有员工，以及所承接服务的电厂。
    * 1. 组织客户导向
49. 组织能经常性收集所承接服务的电厂的需求并积极落实；
50. 组织能主动收集所承接服务的电厂的管理程序要求，并将自身程序进行有效对接；
51. 组织能主动收集所承接服务的电厂的技术要求，并将自身技术标准进行有效对接；
52. 组织能经常性向所承接服务的电厂开展客户满意度调查，并将调查结果进行有效反馈落实。
    1. 维修人员知识技能与培训、授权管理的有效性
       1. 总则

组织通过系统化的培训和授权，使维修人员掌握并应用实施维护活动所必备的知识和技能，具备必要的资格，从而安全和有效履行其岗位职责和任务，有力确保核电厂的安全稳定运行。

* + 1. 人员招聘和选拔

1. 组织应制定人员招聘和选拔计划，计划中充分考虑了由于客观原因所造成的人员空缺。
2. 人员招聘和选拔事先制定了标准，并按照此标准执行，充分考虑了已有人员的年龄段和经验层次分布，以确保保持一批知识、技能和安全方面的专才，满足人力资源政策的长期目标。
3. 组织内部员工的高质量工作应能得到奖励并激发他们提高自己的胜任力，以能胜任更高的岗位。
4. 维修人员招聘过程中，充分验证了申请人是否拥有执行指定任务必备知识和技能，包括教育和专业背景、工作经历、执行维修任务的能力、发展的潜力等。
5. 对于管理层职位的招聘和选拔，要充分评价候选者的忠诚度、领导力、成熟度、判断力、管理能力和技术资格等方面能力。
6. 组织为各层级员工制定了职业发展计划，为其提供了加强自身领导和分析能力以及团队协作技巧的机会，以帮助一批有成为管理者潜力的员工的职业成长。
   * 1. 培训大纲
7. 培训大纲设计基于分析岗位工作要求和标准，并考虑了入门条件要求、行业指南、维修经验、业绩提升、监管要求等因素。
8. 培训大纲应包括有为员工提供开展工作必要的知识和技能的初始培训，及维持和增强员工知识和技能的继续培训。
9. 培训大纲应包括质量保证、维修实施技能、核安全文化等方面内容，包含了对各层级管理者的培训，这种培训对于帮助那些新的一线管理人员管理维修工作非常重要。
10. 根据岗位相关的知识和技能要求提升、工作范围变更、监管要求变化等因素，持续对培训大纲进行审查、更新和维护。
11. 当审查培训大纲有效性时，需考虑维修知识和技能不断更新的变化趋势。
12. 组织建立了一套资格鉴定标准和评价方法去验证员工和分包商是否具备完成指定工作的能力。
13. 组织各业务部门与培训管理部门相互合作，确保用于培训和评价人员资格的培训大纲是基于系统化过程，并提供开发和维护培训大纲所需的资源，以满足组织的需求。
14. 组织针对不同类型岗位建立了岗位课程体系，课程体系中充分考虑了管理性和技能性培训需求。
    * 1. 系统化的培训方法
15. 采用政策或程序来确定系统化培训方法，并提供灵活的培训流程和方法，以符合岗位工作的复杂性以及其对核安全和设备可靠性重要度的影响。
16. 组织在培训需求分析、岗位培训大纲及课程设计、培训材料开发、培训实施、培训评估和反馈等培训全过程实施充分运用了系统化的培训方法。
17. 系统化的培训方法充分考虑了每个工作岗位的通用性和特殊性需求。
18. 各部门按照系统化培训方法，不断完善满足岗位工作知识和技能要求。
19. 各层级管理者对培训活动进行经常性观察以不断提升有效性。
    * 1. 培训计划的制定和实施
20. 组织制定了涵盖全体员工的培训计划，培训计划充分考虑了不同岗位人员之间的需求差异、教员、培训设施、受训学员、培训方式等因素。
21. 各级管理者经常性评估员工的技术水平，确定培训需求，他们与培训管理部门进行了紧密配合。
22. 培训管理部门经常性检查培训计划的执行情况，并适时调整培训计划。
23. 学员对培训的反馈和建议以及管理者对培训有效性的反馈，及时的反映到培训计划的改进中。
24. 培训教员需考虑对所授课领域的工作经验和技能水平，可通过流程对其资格进行确认和授权。
    * 1. 初始培训的实施
25. 初始培训充分考虑了工作场所介绍、质量控制、工业安全、辐射防护、工具和设备使用、电厂系统、电厂管理要求等内容。
26. 维修人员的初始培训，已作为验证维修人员在独立承担指派的工作前具有完成工作所必需的知识和技能的前提条件。
27. 对于操作特定设备的维修人员，应有专门的培训项目，这种培训项目包括设备供方单位提供的培训或在培训导师监护下的岗前培训。
28. 对于那些必需开展且不能在实际设备上进行培训的维修活动，使用了模拟装置。
29. 在能重现复杂情况（包括技术、可达性或辐照问题）的模型设施上进行培训时，应重现因缺乏维修经验导致的事故，维修人员在这些情况下的反应能力以及从实践中获得经验教训的能力应予以考核。
30. 对于维修人员的某些培训应考虑时效性，采取较有效益的方式，特定的任务培训项目应纳入工作进度计划中，并在承担有关职责之前的一定时间进行。
    * 1. 继续培训的实施
31. 继续培训充分关注了维修人员知识和技能的持续保持及提升，培训内容包括了电厂设备和规程的变更、不常用或难度大的技能等，以及内外部经验反馈数据的分析信息等。
32. 各层级管理者评估电厂维修人员的工作行为的反馈适当反映至被评估对象的继续培训内容中。
33. 当维修人员原定的工作范围发生变化时，及时对其培训相关的新知识和技能，继续培训中充分考虑了从内外部维修经验中吸取经验教训以避免事件发生或重复发生的情况。
    * 1. 管理层培训的实施
34. 管理层培训应强调质量文化素养的培养，应使管理人员能够促使其意识到质量应是日常活动的一个主要目标，并明确质量重于进度的需要。
35. 技术管理者应精通核领域某项特定技术技能，对有关法规、标准和执行文件有透彻的理解。
36. 管理层应对核电厂及其系统有全面的深入了解，深入理解所负责维修活动对核电厂系统安全稳定运行的影响。
37. 管理人员以及后备管理人员的岗位培训大纲应包括有关管理和审查技能、辅导和训练、自我评价技术、根本原因分析、团队合作培训和沟通等培训项目。
    * 1. 应急培训的实施
38. 参与所承接核电厂维修工作的人员需接受核应急条件下所需采取行动的应急培训。
39. 一线员工充分地接受了针对人身伤害的应急处置培训，必要时需考虑实操培训。
40. 一线员工熟练掌握了应急情况下的汇报和寻求救援的渠道信息。
41. 组织制定了一套措施以检验员工掌握应急知识的熟练程度。
    * 1. 特种作业人员管理
42. 所有特种作业人员按照国家或行业相关规定和要求及时参加培训并取得相应的资格证书，掌握了特种作业相关知识和技能。
43. 特种作业人员仅可在其资质证书有效期内持证上岗，且不得超出其许可项目范围。
44. 特种作业人员能拒绝违章指挥，及时制止他人违章作业。
45. 特种作业人员依照国家有关规定或发证机关的要求，及时进行了注册和复审。
46. 组织已建立了特种作业人员台账，保存了其培训记录和资格证书，建立了对有效期的定期提醒机制。
    * 1. 人员授权
47. 从事维修工作任务的人员均接受了岗位授权，包括长期员工及临时员工。
48. 各岗位说明书中已明确岗位资格的要求，从各方面规定了其资格要求，如教育水平、工作经验、身体适任性、培训等。
49. 岗位授权充分考虑了所从事工作的专业性因素，授权考虑了分类、分级的方式。
50. 独立从事维修工作任务的人员已取得其所承接服务电厂的必要培训和授权。
51. 在为每一个员工授权前，其直接管理者和培训管理部门一道评估其培训的完成情况，验证他们的技术能力。
    1. 维修文件管理的有效性
       1. 总则

维修文件要求内容清晰、技术准确，从管理和技术方面为组织提供适当导向，支持维修活动的高质量进行。对维修文件的生命周期各环节的严密控制，使维修活动能正确地使用有效的书面程序。

* + 1. 文件编审批控制

1. 组织对维修工作的执行和验证所需要的文件的编制、审核、批准制定了管理要求进行控制。
2. 组织所编写的维修文件满足清晰、简明、最大化减少歧义原则。
3. 组织为负责审核和批准维修文件的单位或个人有权查阅有关背景材料提供了方便。
4. 维修文件编制过程中充分征求了相关方的意见。
5. 组织对不同类文件依据其重要性对编审批人员资质进行了明确。
   * 1. 文件发布和分发控制
6. 组织建立了与所承接服务电厂之间顺畅的文件收发渠道。
7. 组织建立了文件发布和分发系统并有效运作。
8. 组织使参与活动的人员能够了解并使用完成该项活动所需的正确合适的文件。
   * 1. 文件变更控制
9. 组织对文件变更制定了管理要求进行控制。
10. 变更的文件由审核和批准原文件的同一单位进行审核和批准，或者由其专门指定的其他单位审核和批准。
11. 把文件的修订及其实际情况迅速通知至所有相关的人员和单位，以防止使用过时的或不合适的文件。
    * 1. 文件定期审查
12. 组织定期对文件体系的适用性和有效性进行审查，并制定纠正措施进行持续改进。
13. 组织明确了文件定期审查的周期，首次发布的文件相对其他文件就审查周期提出了更高的要求。
14. 组织对文件日常使用过程中的反馈进行了完整收集，并反馈至文件的定期审查输入中。
15. 在程序审查时，使用相关手段以确保审查的广度和深度是一致的、充分的。
16. 文件的定期审查得到了相关部门的充分参与。
    * 1. 技术文件标准管理
17. 组织就自身所适用的技术范畴建立了技术文件标准库。
18. 组织就技术文件标准更新情况进行持续性跟踪，及时将最新标准反映至组织内部。
19. 一线维修人员和技术人员接受了技术文件标准的充分的培训。
20. 组织能就维修过程中出现的非预期缺陷从技术角度为电厂提供处理方案的建议。
    1. 维修实施过程、质量控制的有效性
       1. 总则

维修活动实施过程中始终追求高标准，由有资格的人员按照有效的工作文件，使用合格的工器具，在合适的环境下高效地开展维修活动，及时反馈和处理维修过程中发现的非预期缺陷，始终以设备修后性能的保持或提升为追求目标，有效地支持电厂安全稳定运行。

* + 1. 维修活动的计划

1. 组织能主动与所承接服务的电厂就维修活动的计划安排进行经常性沟通，从前期类似活动的实施角度提供适当建议。
2. 在电厂大修期间对所承接维修工作按一定周期做出计划，计划中不得以牺牲质量为代价压缩工期。
3. 对同一班组或人员短期内需完成的多项维修活动的情况，计划过程中充分考虑了人员的持续工作时间和劳动强度。
   * 1. 维修活动的协调
4. 组织安排专人与所承接服务的电厂就维修活动的实施进行协调。
5. 对维修活动中出现的非预期情况，及时主动进行汇报并协助采取措施解决问题。
6. 对现场出现交叉作业的情况，能与其他组织建立畅通的沟通渠道，就计划安排、公用工具使用等进行高效协调。
   * 1. 工作文件控制
7. 维修人员在开展维修工作开始前一定时间提前对需使用的工作文件进行了充分的审查。
8. 维修活动开始前确认了维修工作文件完全适用于维修对象及所计划实施的维修活动，充分审视了相关工作文件是否为最新有效受控文件。
9. 维修人员对工作文件的审查意见及时反馈至工作包准备人并与其进行了充分的沟通。
10. 维修执行过程中对工作文件的临时修改，经过了必要的审批流程。
    * 1. 工前会
11. 在系统或设备上从事的各种维修活动，在工作开始前应召开工前会并形成记录。
12. 工前会一般应包括工作任务总体情况、工作任务顺序要求、重要风险及应对措施、易失误的环节、人员分工及联络方法、前期经验反馈等内容。
13. 如工作组人员变动或现场风险条件发生变化时，应再次召开工前会。
    * 1. 工作先决条件确认

在实施维修活动前，维修人员应确认维修对象隔离情况、维修对象与工作许可匹配情况、防护措施执行情况等先决条件已满足要求。

* + 1. 工作现场布置

1. 工作负责人应在维修现场整齐摆放工器具、备品备件、材料和工作文件。
2. 工作负责人应根据完成维修任务的需要，对维修现场进行布置和挂牌标示。
3. 工作区域自维修工作开始至维修工作结束能始终保持整洁。
   * 1. 维修工艺过程控制
4. 维修人员在工作过程中不得超出工作许可规定的工作范围。
5. 维修人员应按照维修规程的内容要求逐步实施维修工作，实际维修步序应与维修规程保持一致，实施维修步序前应仔细阅读理解维修规程要求，维修步序完成后应及时对规程内容进行确认。
6. 维修人员应认真测量设备的维修前、维修中、维修后状态及参数，客观、同步地在维修规程中进行记录。
7. 对于应连续进行的维修工作，不同工作负责人及维修班组在交接班时，应对工作注意事项进行充分的信息交流。
8. 当维修工作任务开工后工作负责人因特殊原因不能负责本工作应更换同专业或同班组工作负责人时应经过审批，新的工作负责人资质不能低于原工作负责人，且应进行充分交接。
   * 1. 物项控制
9. 维修人员需临时移除维修对象的设备标牌时进行了标识移植，做好临时标识并对设备标牌进行妥善保管，维修活动完成后正确地回装设备标牌。
10. 维修过程中对拆卸的零部件进行了清晰的标识移植，并对零部件进行了妥善保护以避免损伤。
11. 现场使用计量器具的量程、精度等高度满足维修规程及实际需要。
12. 维修现场使用备件/材料时充分核实其处于有效期内，且规格/型号等与维修对象预期使用要求保持一致。
    * 1. 维修质量见证
13. 工作负责人根据质量计划的步序开展维修工作，及时通知了现场质量控制（QC）人员对其所设置的见证点进行充分见证，在见证确认满足要求的情况下，再行开展后续步序工作。
14. 现场质量控制（QC）人员均取得授权且只能见证其受权专业内的维修工作，见证完成后及时给出结论并在质量计划中签字确认。
    * 1. 维修过程记录控制
15. 维修执行过程中对维修工作文件的临时修改应经过审批。
16. 维修记录原则上应在该项维修活动结束时同步进行填写，不能在维修活动未完成前就进行填写或在整个工作结束后进行事后凭记忆补签，记录应记在正式的记录单上，除非条件限制，但也应在条件具备时及时填写。
17. 维修过程中的记录填写不得弄虚作假，包括提前签字、代签、冒签、数据造假等情况。
    * 1. 工作现场清理与恢复
18. 维修工作完成后，工作负责人有效确认了维修工作内容均已完成、配合工作均已结束、许可证已关闭。
19. 维修人员按照维修图册充分核对了维修过程中拆卸过的所有设备标牌、警示牌、介质流向标识等恢复的正确性。
20. 维修人员充分确认了维修中临时拆除的防火及其它保护屏障的已正确恢复。
21. 维修人员充分清理了所有的垃圾、废物、更换件，清洁设备表面及被污染的现场环境。
22. 维修人员完整收集所有工器具、未用完的备品备件和材料等并及时进行退库。
    * 1. 维修完工文件
23. 工作负责人在维修现场工作完成后及时填写完工报告。
24. 完工报告对技术方法的实用性、工作中的疑惑、异常或改进建议进行总结，对维修活动效果做出评价。
25. 完工报告包含记录备品备件、工器具、计量器具等的相关信息及使用情况。
26. 完工报告包含维修过程描述、异常及原因分析、维修过程中缺陷的处理措施等内容。
    * 1. 工后总结
27. 工后会在工作完结后及时组织召开，工后会召开地点充分考虑了会议效果，确保工作组成员均清楚地接收到了相关信息。
28. 工后会充分总结了维修过程中出现的主要问题及良好实践、规程和工器具优化需求、任务安排和实施过程优化需求、相关知识和技能培训需求等内容。
29. 工作组成员均参加了工后会并形成了相关记录。
    1. 维修设施、设备和材料管理的有效性
       1. 总则

维修设施的质量直接影响了维修人员维护保养电厂设备处于最佳待用状态的能力，维修备件和材料处于良好的状态对于维持电厂的设计状态，对于满足电厂正常运行期间各种维修活动的要求，对于维修的顺利开展都是非常必要的。

* + 1. 维修设施控制

1. 实施维修设施的维护保养，适时调整维修设施使用情况，有效地保证了优质维修活动的高效开展。
2. 组织所负责或使用的车间和附属工作场所的布置能够保证员工安全高效地工作。
3. 组织所负责或使用的车间和附属工作场所的仓储设施能够非常方便地使用，以利于员工保持工作场所的干净和整洁。
4. 组织充分考虑配备了维修活动所需使用的抽屉、箱子、锁和工具箱等保管设施。
5. 根据维修活动需要建立了临时维修保管场所，清楚地向员工通报保管场所的保护和控制责任。
   * 1. 维修工具控制
6. 组织自备维修工具的进行正确的保管和发放，员工能高效地获得维修活动必需的工具和设备并及时归还。
7. 工具和设备始终保持在较高的可用状态，组织借用的工具按需领用及时归还。
8. 员工在维修工作开始前和结束后均对工具进行了仔细检查，保证了工具的准备和使用满足维修活动开展的要求。
9. 工具库房对工具的可用性进行了经常性的检查，对检查结果根据情况采取了后续的报废或维修等处理措施。
10. 组织根据维修场所情况为个人提供了完备且有效的劳保用品和安全工器具。
11. 为提高工作效率考虑给那些经常使用维修工具的个人或小组永久发放工具。
    * 1. 测量和试验设备控制
12. 组织所使用的每一个测量和试验设备都有一个唯一的标识号，表明本体编码及检定或校准有效期。
13. 组织所有自备的测量和试验设备有台账清单进行统一管理。
14. 组织所自备的测量和试验设备经过有资质机构所进行的标定或校验。
15. 组织对支持电厂最高维修活动期间（如大修）必需测量和试验设备中可用部分的数量和类型进行了统计分析，制定满足维修活动需要的设备标定计划进度安排。
16. 组织对有特殊用途或限制使用的设备采取了隔离措施以避免错用。
17. 员工在维修工作开始前和结束后均对测量和试验设备进行了仔细检查，保证了其可用性和准确性。
    * 1. 材料的采购、贮存和使用
18. 由组织自行负责采购的材料，经过了完整的供方评价和验收入库流程。
19. 由组织自行负责采购的材料保存了完整的质量证明材料，并建立了与实体材料之间的可追溯性的关联。
20. 在材料的贮存期间经常性检查了其可用性和贮存环境条件。
21. 对材料的出库和领用建立了进行了严格的登记以防止误用或错用。
22. 对贮存的材料进行了适当的标识，包括型号、规格和数量等信息。
    * 1. 化学品控制
23. 化学品领用时使用专用分装容器，分装容器需有明确的标识，不得降低待分装的化学品的质量。
24. 用于现场的化学品需处于有效期内并用于合适的维修对象，需设置必要地容器以盛放废弃或需回收的化学品。
25. 对使用后容器中残留的及可回收的化学品，及时送交指定地点进行存放。
    1. 维修数据收集、应用及经验反馈的有效性
       1. 总则

收集并建立维修历史数据库，在分析利用数据的基础上开发纠正行动，支持维修业绩的持续提升，最大程度地提高设备可靠性。从正反两方面开展经验反馈，有效避免重大维修失误的重发，始终以一次把事情做好作为追求目标。

* + 1. 维修历史数据收集

1. 组织适当建立自身维修数据库，收集所承接服务的维修历史数据。
2. 对维修数据的收集进行充分的审查，以发现和纠正不正确的数据输入。
3. 对维修人员的维修历史业绩数据进行收集并持续更新。
   * 1. 维修历史数据使用
4. 员工能方便地使用自身的维修业绩历史数据库和所承接服务电厂的数据库。
5. 对维修人员所开展维修活动质量的一次不合格、返工、重复停役等数据纳入数据库进行分析，对维修质量趋势不佳的人员采取适当纠正措施。
6. 对于固定的或重复发生的系统和设备故障报告给电厂并协助寻找纠正措施。
7. 组织能基于自身收集的数据进行分析后，经常性提出维修策略优化的建议。
   * 1. 纠正措施控制
8. 对数据分析所反映的问题及时进行原因分析，包括对人员维修质量趋势偏弱、设备缺陷集中爆发、设备问题重发等问题。
9. 针对原因分析结论制定具有针对性的纠正措施和预防措施。
10. 对纠正措施的制定了明确的时间节点和验证准则，对纠正措施的执行情况进行了闭环验证。
    * 1. 质量事件控制
11. 组织制定了质量事件的分级准则并提出了不同的管理要求，针对质量事件的调查和处理制定了书面的管理要求。
12. 质量事件的调查充分高效使用了根本原因分析方法，明确了根本原因、纠正措施或改进建议。
    * 1. 内外部经验反馈
13. 组织针对经验反馈工作制定了书面的管理要求，管理要求延伸落实至各分支机构。
14. 组织能顺利访问所承接服务电厂的经验反馈数据库，获取必要地经验反馈信息。
15. 组织建立了自身的经验反馈数据库，数据库涵盖了组织内部及其他组织所发生的经验反馈事例。
16. 组织对经验反馈数据进行了经常性的分析，对典型事例进行了充分的培训和学习。
17. 内外部经验反馈既包括不利的事件，亦将其他组织的良好实践纳入管理范畴。
18. 在维修活动开展过程中能提前学习类似活动中所发生的质量问题，以提前采取防范措施。
19. 经验反馈充分收集了各项目的事例并全面无死角地反馈至所有项目。
20. 组织建立了对内、对外的对标机制，并经常性开展对标活动。
21. 评价结果要求
    1. 准则赋分规则
       1. 单项赋分

根据评价导则对受评单位管理绩效提升的重要性，准则赋分分为两类：

a)基本要求类：仅满足核安全法规、ISO标准或运行电厂基本要求的准则，赋分为3分；

b)管理提升类：基于行业最佳实践所形成管理提升要求的准则，赋分为5分。

* + 1. 领域赋分

根据六个领域对受评单位管理绩效提升的重要性，每个领域权重因子如下：

a)维修组织职责、内外部接口等管理有效性（MOA）：0.15；

b)维修人员知识技能与培训、授权管理有效性（MKS）：0.2；

c)维修文件管理有效性（MDM）：0.15；

d)维修实施过程、质量控制有效性（MQC）：0.25；

e)维修设施、设备和材料管理有效性（ MFE）：0.15；

f)维修数据收集、应用及经验反馈（MEF）：0.1。

* 1. 量化评价规则
     1. 领域量化

领域量化需剔除明显不适用的条款，将适用条款的评价得分累积后，通过与该领域总分按百分制进行归一化处理得出最终评分。

m=1表示MOA领域，m=2表示MKS领域，m=3表示MDM领域，m=4表示MQC领域，m=5表示MFE领域，m=6表示MEF领域。

* + 1. 总体量化

对每个领域按照其对质保体系有效性的影响程度赋予一定的权重因子，各领域评分按权重因子进行累计后得出最终评分。

=0.15，MKS领域=0.2，MDM领域=0.15， MQC领域=0.25，MFE领域=0.15，MEF领域=0.1。

* 1. 星级评价规则
     1. 准则条款评价

评价条款分为是否型和专业判断型两类（每条准则条款的适用分类见附录A）。

对于是否型准则条款的评价，如满足准则描述要求则评价为满分，如不能满足准则描述要求则评价为零分。

对于专业判断型的准则条款，根据准则描述与现状之间的符合性，通过专业判断得出壹分至满分的评分，包括正向判断和负向判断两种方式，根据实际情况选择使用（见下表）：

1. 正向判断：需评价专家根据导则描述与现状之间的符合性，通过自身专业判断得出壹分至满分的评分；
2. 负向判断：需评价专家根据导则描述与一定期限内所提出过的发现事实数量的对应关系，得出壹分至满分的评分。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 负向判断 | 总分值 | | 正向判断 |
| 评价现状（每100个事实中） | 5分 | 3分 | 评价现状 |
| 2年内提出过1个以上的正面事实。 | 5分 | 3分 | 做得非常好，远远超出预期、行业领先。 |
| 2年内未提出过负面发现事实。 | 4分 | 2.5分 | 做得很好，超出预期较多。 |
| 2年内提出过1~5个负面发现事实。 | 3分 | 2分 | 做得不好不坏，基本满足预期。 |
| 2年内提出过5~10个负面发现事实。 | 2分 | 1.5分 | 做得稍差，与预期稍有差距。 |
| 2年内提出过10个以上负面发现事实。 | 1分 | 1分 | 做得非常差，与期望差距较大。 |

* + 1. 子领域评价

对于每个子领域的评分结果，按照五分制进行归一化处理，对于每个分数段的评价结论对应关系见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 分数段 | 子领域结论 |
| 1 | q=5 | 行业标杆水平 |
| 2 | 4≤q＜5 | 行业上游水平 |
| 3 | 3≤q＜4 | 满足基本要求，但存在提升空间 |
| 4 | 2≤q＜3 | 存在短板 |
| 5 | q＜2 | 存在严重不足 |

* + 1. 领域及总体星级评价

对于量化评分结果，按照60分作为最低阈值进行星级评定，最低评定为三星级，评分低于60分不设星级，对应维修承包商质量保证体系有效性不可接受，处于失效状态；三星级对应分数段为60～75，对应维修承包商质量保证体系有效性有待改进；四星级对应分数段为75～90，对应维修承包商质量保证体系总体有效，可继续改进；五星级对应分数段为90～100，对应维修承包商质量保证体系较为健全，应继续保持。对于每个星级分数段内根据二八原理选择上限范围内的20%分数段作为该星级的plus级别，详细对应星级情况见下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **量化评分** | **评定星级** |
| 1 | 60≤Q＜72 | ★★★ |
| 2 | 72≤Q＜75 | ★★★╂ |
| 3 | 75≤Q＜87 | ★★★★ |
| 4 | 87≤Q＜90 | ★★★★╂ |
| 5 | 90≤Q＜98 | ★★★★★ |
| 6 | 98≤Q≤100 | ★★★★★╂ |

总体星级评价结论描述为：质保体系\*星级维修单位。

* 1. 星级评价保持

星级评价有效期为三年。

遇到如下情况将被降级或摘星：

1. 因违规操作发生重大安全质量事故；
2. 弄虚作假，不能证明质量受控的质量事件；
3. 违反国家安全监管部门要求，受到处罚。
4. 评价流程

评价申请

维修承包商根据自身质保体系运转需要，向中国核能行业协会提出质保体系有效性评价的申请，中国核能行业协会与申请单位进行协商后确定评价方案并确认。

组建评价队

* + 1. 评价队组成

——为开展维修承包商质保体系有效性评价活动，应组建专门的评价队。评价队的组建应在现场评价开始前1个月完成。评价队成员一般包括1名领队、1名队长、1名副队长、1名协调员、若干名评价队员和观察员。评价队组成应全面考虑队员的独立性、专业性和代表性。

——原则上对于人数大于4000人的维修承包商按工作量不少于75人日安排人员，对于人数2000人至4000人之间的维修承包商按工作量不少于60人日安排人员，对于人数小于2000人的维修承包商按工作量不少于45人日安排人员，具体人数可根据受评方的实际情况进行调整。

* + 1. 评价队成员职责

——领队

1）带领评价队并指导评价活动；

2）主持入场会、离场会；

3）负责与受评方高层交流。

——队长

1）在中国核能行业协会的指导下，组建评价队，配备具有相应资历的队员；

2）对评价队员进行评价前培训；

3）计划、安排、协调和指导评价活动；

4）在入场会上介绍评价活动安排；

5）参与访谈并主持每天的例会；

6）组织编写评价报告；

7）在离场会上报告评价结果。

——副队长

1）支持队长履行职责，包括评价工作的计划和协调；

2）在评价过程中指导评价小组工作；

3）参与人员访谈、行为观察和文件审视；

4）协助队长组织编写评价报告。

——队员

1）参加评价培训，熟悉评价流程和程序；

2）负责评价的具体实施，包括人员访谈、行为观察、文件审查等；

3）编写所负责领域评价结果。

——协调员

1）负责评价活动前的相关资料的收集和分析；

2）协助队长组建评价队；

3）协助队长开展评价培训；

4）负责与受评方接口，协助队长计划、管理评价活动；

5）收集汇总评价结果。

——观察员

1）参与评价活动，包括培训、现场评价活动；

2）参与现场人员访谈或观察活动，协助评价队员整理访谈记录和评价结果。

* + 1. 评价队成员资质要求

——评价队长应具备如下条件：

1）现任或曾任核电公司中层及以上管理人员；

2）熟悉国家质保相关法律法规；

3）熟悉核电行业质保相关工作；

4）作风正派、办事公正、工作认真、态度谦虚。

——评价队员应具备如下条件：

1）具有五年以上质保工作经验；

2）熟悉国家质保相关法律法规；

3）熟悉质保有效性评价相关文件；

1. 作风正派、办事公正、工作认真、态度谦虚。

评价通知

评价活动的通知由中国核能行业协会在现场评价前1个月以正式文件形式发送受评方。评价通知的内容包括：评价的目的、要求、日程、人员组成和培训安排等。

评价前培训

评价队组建完成后应对评价队员进行为期1天的培训，内容包括：

——评价标准、评价要求和评价流程；

——受评单位质保体系运转情况；

——评价技能训练；

——评价结论的编写。

评价日程

评价活动一般持续一周左右的时间，主要会议包括：入场会议、离场会议和评价队每日队会。评价方式包括人员访谈、行为观察和文件审视。典型的评价日程安排如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **时间** | **活动内容** | **参加人员** |
| T-1日 | 9:00-12:00 | 评价队内部培训 | 评价队全体、受评方相关人员 |
| 14:00-17:00 | 评价队内会议 | 评价队全体 |
| T日 | 10:00-10:30 | 入场会议 | 评价队全体、受评方相关人员 |
| 10:30-17:00 | 评价活动 |
| 17:00-18:00 | 每日队会 | 评价队全体 |
| T日—T+4日 | 9:30-17:00 | 评价活动 | 评价队全体、受评方相关人员 |
| 17:00-18:00 | 每日队会 | 评价队全体 |
| T+4日 | 14:00-18:00 | 起草评价报告 | 评价队全体 |
| T+5日 | 9:00-10:00 | 高层沟通 | 领队、队长、受评方高层领导 |
| 10:00-10:30 | 离场会议 | 评价队全体、受评方相关人员 |

入场会议

入场会议由领队主持，会议议程如下：

——宣布会议开始；

——双方介绍参会成员；

——双方领导讲话；

——队长介绍评价目的、主要内容、安排与相关要求；

——受评方介绍质保体系运转的主要情况。

评价方式

——人员访谈

人员访谈的对象包括受评方各个层级人员。评价队员根据自身经验和受评方的特点，设计或选取访谈问题。访谈过程中评价队员可根据对话进程和被访者的响应情况增加一些新的问题。评价队成员根据维修承包商质量保证体系有效性评价导则描述的预期价值或标准之间的比较进行评价。

——现场观察

通过对一些维修活动或配合性活动进行观察并填写记录事实，观察人员行为、现场管理等是否满足相关准则要求。

——文件审视

通过文件查阅可收集质保体系有效性表现的事实依据，也可通过文件审视来核实访谈和观察中收集的信息是否属实。需要审视的文件包括相关的重要程序、记录和报告等。评价可抽取2年内在各相关核电基地所发现受评对象的事实为基础。

评价记录

各组对每条准则给出最终评分，并在数据库中填写评分相关支持性相关事实情况。

每日队会

评价队每天下午召开会议，交流当天的访谈和观察结果，明确后续评价重点和安排。受评方协调员需参加每日队会，负责协调、核对和反馈每日收集的信息。

离场会议

评价离场会议目的是向受评方通报评价结果。离场会议由中国核能行业协会主持，主要内容包括：

——队长报告评价总体结论；

——各领域组长报告所负责领域评价结论；

——受评方对评价初步结果陈述意见；

——双方领导讲话；

——现场评价活动结束。

领域评价结论典型模板如下：

大家好，我是XX，我和我的同事XX评价的领域为XX。本领域业绩目标为：XX，本领域评价结论为XX星级，在XX等方面处于行业上游水平，在XX等方面尚有提升空间，在XX等方面存在短板，在XX等方面存在严重不足。 接下来，请XX组的同事宣布第X组评价结果，谢谢！

评价报告

现场评价结束后，评价队长组织编写最终评价报告，由协会正式发文向受评方提交评价报告，评价报告格式见附件1。

评价访谈中提到的个人信息不应出现在评价报告之中，原始记录应在现场评价活动结束后及时销毁。

附录 A

（资料性附录）

评价准则赋分表

| **领域** | **子领域** | **准则编码** | **准则描述** | **准则类型** | **准则总分** | **最终评分** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| MOA，组织职责、内外部接口等管理的有效性 | MOA01：组织机构 | MOA01-1 | 组织及各分支机构建立了有明文规定的机构。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MOA01-2 | 组织机构中设置了质量保证部门和质量控制部门。 | B:是否型 | 3 |  |
| MOA01-3 | 组织机构中设置了专业科队和技术部门。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MOA01-4 | 组织机构中设置了安全监督部门。 | B:是否型 | 3 |  |
| MOA01-5 | 质量保证部门拥有所需要的权力和组织独立性。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MOA02：职责分工 | MOA02-1 | 组织明确规定了组织机构中每个部门和岗位的职责及权限。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MOA02-2 | 组织机构的职责和权限等信息，已传达给包括分包商和临时员工在内的所有员工。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA02-3 | 组织机构的职责和权限等信息，已传达给所承接服务的电厂。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MOA02-4 | 组织在与其分包商和临时员工所签订的合同或其他书面文件中，明确规定了双方的职责。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA02-5 | 组织定期对各层级职责划分和履行情况进行评估并持续改进。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA02-6 | 组织已采取措施使各层级及岗位人员熟知其自身职责。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA03：工作接口 | MOA03-1 | 组织已建立部门间以及与支持维修活动的外部组织之间高效畅通的沟通渠道。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA03-2 | 组织明确规定了各层级的行政管理线。 | B:是否型 | 3 |  |
| MOA03-3 | 组织明确规定了质量保证部门对各层级的监督线。 | B:是否型 | 3 |  |
| MOA03-4 | 组织在与其分包商和临时员工所签订的合同或其他书面文件中，明确规定了双方的工作接口。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA03-5 | 组织对工作接口发生变化的情况及时知会各相关方。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MOA03-6 | 组织中各岗位人员熟知其与其他相关方的工作接口。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA04：人员配备 | MOA04-1 | 组织管理者确保配备足够的人力资源和其它资源，包括临时调动外部资源的能力。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA04-2 | 组织根据所承接工作任务制定人力配备计划，并经常性评估计划的执行有效性。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA04-3 | 组织经常性评估一线员工的工作量并适时调整人力配置。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA04-4 | 组织配备一定数量的合格的质量保证监查人员。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MOA04-5 | 组织配备一定数量的合格的安全管理和安全监督人员。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MOA04-6 | 组织经常性对人员的工作质量进行评估与考核。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA04-7 | 组织在所承接维修项目执行过程中，充分考虑了临时劳务人员所占比例并对相关人员进行了有效培训和管理。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05：领导力 | MOA05-1 | 组织的维修标准清楚地定义了维修目标、期望的业绩水平、维修活动的责任和义务，维修活动的标准被集成在了维修部门的政策或程序中。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-2 | 组织的维修目标充分反映了高级管理者及所承接服务电厂的期望，维修目标具有挑战性且能够完成，维修目标的执行状态需经常地广泛地发布，对偏离管理期望的情况应进行评估和分析理解并迅速处理。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-3 | 组织构建了自身不断追求卓越的质量文化氛围，形成了清晰的质量理念，明确了切实可行的质量方针和质量目标。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-4 | 组织高级管理者对其所负责领域具有广博的知识，能将组织的行动与所承接服务的营运单位和外部合作组织的职能、活动相结合。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-5 | 组织高级管理者通过鼓励创新、鼓励消除壁垒，激发员工改进业绩，使全体维修人员协调一致地达到共同的目标。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-6 | 组织高级管理者能通过实例持续证实其改进维修业绩、达到对所承诺的业绩目标。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-7 | 组织高级管理者在组织内部经常性开展观察或巡视活动，面对面的交流，为各级维修人员提供反馈。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-8 | 组织高级管理者激励维修主管去监督员工的维修活动，发起培训和纠正行动。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-9 | 组织高级管理者积极、系统地识别具有很强管理和领导潜力的人员，早期的识别重点应放在对其部门以下数个层次的员工的考察上，优先考虑培养高潜力人员是否具备必要能力。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-10 | 各层级管理者经常性监督维修活动，找出改善维修活动的方法，验证维修活动是否按照电厂政策和程序进行。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-11 | 各层级管理者发现并鼓励良好的工作实践，在工作现场纠正不良实践，分析不良工作实践产生的原因，根据需要发起通用性纠正行动。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-12 | 各层级管理者经常与下属进行交流，指导他们的发展。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA05-13 | 各层级管理者肯定他人业绩和个体贡献对整体业绩的重要性，鼓励改进业绩的行为。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA06：主人翁意识 | MOA06-1 | 组织各层级人员需要展示他们对所维修设备可靠性的强烈的主人翁意识。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA06-2 | 组织各层级人员强烈追求各领域的高标准，如维修工艺、厂房清洁、安全等方面。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA06-3 | 维修人员主动使用防人因失误工具，包括严格遵守程序、采用自检和互检手段等。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA06-4 | 维修人员全面理解和遵守电厂各种控制过程，包括工作控制、标识、辐射防护和材料控制。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA06-5 | 维修人员主动采用经验反馈的技术手段，来改进工作程序、计划、培训、预防性维修和成本控制。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA06-6 | 维修人员崇尚团队意识，经常性共同寻找解决问题的方法，工作有荣誉感，各小组能够有效沟通，积极消除事故、确定根本原因等。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA06-7 | 组织建立了有效的人员行为反馈机制，如培训、业绩鉴定、认同、奖励、纪律措施等。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA07：机构变更控制 | MOA07-1 | 组织对机构的变更提前进行策划，包括提前准备对职责分工、工作接口、文件体系等的提前策划。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA07-2 | 组织机构的变更过程中将对维修活动质量的影响作为优先考虑因素。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA07-3 | 组织各层级管理者有效地管理组织内的变更，为保证变更有预期的效果或者制定新的必要变更，必需密切地监督维修业绩。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA07-4 | 组织机构变更信息，已及时传达给包括分包商和临时员工在内的所有员工，以及所承接服务的电厂。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA08：客户导向 | MOA08-1 | 组织能经常性收集所承接服务的电厂的需求并积极落实。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA08-2 | 组织能主动收集所承接服务的电厂的管理程序要求，并将自身程序进行有效对接。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA08-3 | 组织能主动收集所承接服务的电厂的技术要求，并将自身技术标准进行有效对接。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MOA08-4 | 组织能经常性向所承接服务的电厂开展客户满意度调查，并将调查结果进行有效反馈落实。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS，维修人员知识技能与培训、授权管理有效性 | MKS01：管理要求 | MKS01-1 | 所有参与电厂维修活动的人员均需要经过培训并取得相应资格，包括长期员工、临时员工和分包商在内的所有员工。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS01-2 | 维修人员的学历、能力和经验满足相应岗位的要求。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS01-3 | 维修人员在独立工作之前，接受了在岗培训并通过相应的考核。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS01-4 | 维修人员的资格要求充分考虑了组织内部及所承接服务的电厂的要求。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS01-5 | 对于从事安全质量相关的重要、关键维修活动的人员，组织提出了更高的技能和经验要求。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS01-6 | 组织的员工能主动根据知识更新、外部经验反馈持续性更新其业务技能，追求业务技能的卓越目标。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS02：人员招聘和选拔 | MKS02-1 | 组织应制定人员招聘和选拔计划，计划中充分考虑了由于客观原因所造成的人员空缺。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS02-2 | 人员招聘和选拔事先制定了标准，并按照此标准执行。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS02-3 | 人员招聘和选拔充分考虑了已有人员的年龄段和经验层次分布，以确保保持一批知识、技能和安全方面的专才，满足人力资源政策的长期目标。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS02-4 | 在招聘和选拔过程中，把对个人的激励和培训作为整体进行考虑。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS02-5 | 组织内部员工的高质量工作应能得到奖励并激发他们提高自己的胜任力，以能胜任更高的岗位。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS02-6 | 维修人员招聘过程中，充分验证了申请人是否拥有执行指定任务必备知识和技能，包括教育和专业背景、工作经历、执行维修任务的能力、发展的潜力等。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS02-7 | 对于管理层职位的招聘和选拔，要充分评价候选者的忠诚度、领导力、成熟度、判断力、管理能力和技术资格等方面能力。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS02-8 | 组织为各层级员工制定了职业发展计划，为其提供了加强自身领导和分析能力以及团队协作技巧的机会，以帮助一批有成为管理者潜力的员工的职业成长。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS03：培训大纲 | MKS03-1 | 组织编制了满足内外目标的培训大纲。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS03-2 | 培训大纲设计基于分析岗位工作要求和标准，并考虑了入门条件要求、行业指南、维修经验、业绩提升、监管要求等因素。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS03-3 | 培训大纲应包括有为员工提供开展工作必要的知识和技能的初始培训，及维持和增强员工知识和技能的继续培训。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS03-4 | 培训大纲应包括质量保证、维修实施技能、核安全文化等方面内容。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS03-5 | 培训大纲包含了对各层级管理者的培训，这种培训对于帮助那些新的一线管理人员管理维修工作非常重要。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS03-6 | 根据岗位相关的知识和技能要求提升、工作范围变更、监管要求变化等因素，持续对培训大纲进行审查、更新和维护。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS03-7 | 当审查培训大纲有效性时，需考虑维修知识和技能不断更新的变化趋势。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS03-8 | 组织建立了一套资格鉴定标准和评价方法去验证员工和分包商是否具备完成指定工作的能力。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS03-9 | 各业务部门与培训管理部门相互合作，确保用于培训和评价人员资格的培训大纲是基于系统化过程，并提供开发和维护培训大纲所需的资源，以满足组织的需求。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS03-10 | 针对不同类型岗位建立了岗位课程体系，课程体系中充分考虑了管理性和技能性培训需求。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS04：系统化的培训方法 | MKS04-1 | 采用政策或程序来确定系统化培训方法，并提供灵活的培训流程和方法，以符合岗位工作的复杂性以及其对核安全和设备可靠性重要度的影响。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS04-2 | 组织在培训需求分析、岗位培训大纲及课程设计、培训材料开发、培训实施、培训评估和反馈等培训全过程实施充分运用了系统化的培训方法。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS04-3 | 系统化的培训方法充分考虑了每个工作岗位的通用性和特殊性需求。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS04-4 | 各部门按照系统化培训方法，不断完善满足岗位工作知识和技能要求。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS04-5 | 各层级管理者对培训活动进行经常性观察以不断提升有效性。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS05：培训计划的制定和实施 | MKS05-1 | 组织制定了涵盖全体员工的培训计划。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS05-2 | 培训计划充分考虑了不同岗位人员之间的需求差异。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS05-3 | 培训计划充分考虑了教员、培训设施、受训学员、培训方式等因素。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS05-4 | 培训计划充分考虑了一线维修人员岗位实践技能的需求。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS05-5 | 各级管理者经常性评估员工的技术水平，确定培训需求，他们与培训管理部门进行了紧密配合。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS05-6 | 培训管理部门经常性检查培训计划的执行情况，并适时调整培训计划。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS05-7 | 学员对培训的反馈和建议以及管理者对培训有效性的反馈，及时的反映到培训计划的改进中。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS05-8 | 培训教员需考虑对所授课领域的工作经验和技能水平，可通过流程对其资格进行确认和授权。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS05-9 | 组织认真保存了每个员工的培训记录以备查。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS05-10 | 员工的上层管理者能顺利调阅此员工的培训和资格确认记录。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS06：初始培训的实施 | MKS06-1 | 初始培训充分考虑了工作场所介绍、质量控制、工业安全、辐射防护、工具和设备使用、电厂系统、电厂管理要求等内容。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS06-2 | 维修人员的初始培训，已作为验证维修人员在独立承担指派的工作前具有完成工作所必需的知识和技能的前提条件。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS06-3 | 维修人员初始培训应强调技术或执行文件错误可能引起的安全后果。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS06-4 | 对于操作特定设备的维修人员， 应有专门的培训项目，这种培训项目包括设备供方单位提供的培训或在培训导师监护下的岗前培训。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS06-5 | 对于那些必需开展且不能在实际设备上进行培训的维修活动，使用了模拟装置。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS06-6 | 在能重现复杂情况（包括技术、可达性或辐照问题）的模型设施上进行培训时，应重现因缺乏维修经验导致的事故，维修人员在这些情况下的反应能力以及从实践中获得经验教训的能力应予以考核。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS06-7 | 对于维修人员的某些培训应考虑时效性，采取较有效益的方式，特定的任务培训项目应纳入工作进度计划中，并在承担有关职责之前的几周或几天进行。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS06-8 | 针对维修工作或培训中发现的弱项，能及时更新至相关教材中。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS07：继续培训的实施 | MKS07-1 | 继续培训充分关注了维修人员知识和技能的持续保持及提升，培训内容包括了电厂设备和规程的变更、不常用或难度大的技能等。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS07-2 | 各层级管理者评估电厂维修人员的工作行为的反馈适当反映至被评估对象的继续培训内容中。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS07-3 | 当维修人员原定的工作范围发生变化时，及时对其培训相关的新知识和技能。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS07-4 | 继续培训中充分考虑了从内外部维修经验中吸取经验教训以避免事件发生或重复发生的情况。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS08：管理层培训的实施 | MKS08-1 | 培训计划考虑了各级管理者的职业发展规划。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS08-2 | 管理层培训应强调质量文化素养的培养，应使管理人员能够促使其意识到质量应是日常活动的一个主要目标，并明确质量重于进度的需要。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS08-3 | 技术管理者应精通核领域某项特定技术技能，对有关法规、标准和执行文件有透彻的理解。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS08-4 | 管理层应对核电厂及其系统有全面的深入了解，深入理解所负责维修活动对核电厂系统安全稳定运行的影响。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS08-5 | 管理人员以及后备管理人员的岗位培训大纲应包括有关管理和审查技能、辅导和训练、自我评价技术、根本原因分析、团队合作培训和沟通等培训项目。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS09：应急培训的实施 | MKS09-1 | 参与所承接核电厂维修工作的人员需接受核应急条件下所需采取行动的应急培训。 | B:是否型 | 5 |  |
| MKS09-2 | 一线员工充分地接受了针对人身伤害的应急处置培训，必要时需考虑实操培训。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS09-3 | 一线员工熟练掌握了应急情况下的汇报和寻求救援的渠道信息。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS09-4 | 组织制定了一套措施以检验员工掌握应急知识的熟练程度。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS10：特种作业人员管理 | MKS10-1 | 所有特种作业人员按照国家或行业相关规定和要求及时参加培训并取得相应的资格证书，掌握了特种作业相关知识和技能。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS10-2 | 特种作业人员仅可在其资质证书有效期内持证上岗，且不得超出其许可项目范围。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS10-3 | 特种作业人员能拒绝违章指挥，及时制止他人违章作业。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS10-4 | 特种作业人员依照国家有关规定或发证机关的要求，及时进行了注册和复审。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS10-5 | 组织已建立了特种作业人员台账，保存了其培训记录和资格证书，建立了对有效期的定期提醒机制。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS11：人员授权 | MKS11-1 | 从事维修工作任务的人员均接受了岗位授权，包括长期员工及临时员工。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS11-2 | 各岗位说明书中已明确岗位资格的要求，从各方面规定了其资格要求，如教育水平、工作经验、身体适任性、培训等。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS11-3 | 岗位授权充分考虑了所从事工作的专业性因素，授权考虑了分类、分级的方式。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MKS11-4 | 独立从事维修工作任务的人员已取得其所承接服务电厂的必要培训和授权。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MKS11-5 | 在为每一个员工授权前，其直接管理者和培训管理部门一道评估其培训的完成情况，验证他们的技术能力。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM，维修文件管理有效性 | MDM01：管理要求 | MDM01-1 | 组织建立了一套文件体系，贯彻了组织高级管理者的管理思路，完整涵盖了组织所开展的各项维修活动。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM01-2 | 文件体系设置了层次，各层次之间分层清晰。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM01-3 | 文件体系完整覆盖了管理性文件和技术性文件。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM01-4 | 组织建立了文件所依据或参考的上层次文件清单并定期更新。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM01-5 | 文件与上层次文件之间建立了可相互追溯的逻辑关系。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM01-6 | 组织充分审查、确认了所承接服务的电厂的管理要求并在其组织内部得到了适应性体现。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM02：文件编审批控制 | MDM02-1 | 组织对维修工作的执行和验证所需要的文件的编制、审核、批准制定了管理要求进行控制。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM02-2 | 组织所编写的维修文件满足清晰、简明、最大化减少歧义原则。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM02-3 | 组织为负责审核和批准维修文件的单位或个人有权查阅有关背景材料提供了方便。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM02-4 | 维修文件编制过程中充分征求了相关方的意见。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM02-5 | 组织对不同类文件依据其重要性对编审批人员资质进行了明确。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM03：文件发布和分发控制 | MDM03-1 | 组织建立了与所承接服务电厂之间顺畅的文件收发渠道。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM03-2 | 组织建立了文件发布和分发系统并有效运作。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM03-3 | 组织使参与活动的人员能够了解并使用完成该项活动所需的正确合适的文件。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM04：文件变更控制 | MDM04-1 | 组织对文件变更制定了管理要求进行控制。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM04-2 | 组织为变更文件的审核单位查阅作为批准依据的有关背景材料提供方便，使其对原文件的要求和意图有足够的了解。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM04-3 | 变更的文件由审核和批准原文件的同一单位进行审核和批准，或者由其专门指定的其他单位审核和批准。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM04-4 | 组织把文件的修订及其实际情况迅速通知至所有相关的人员和单位，以防止使用过时的或不合适的文件。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM05：文件定期审查 | MDM05-1 | 组织对文件定期审查制定了管理要求进行控制。 | B:是否型 | 3 |  |
| MDM05-2 | 组织定期对文件体系的适用性和有效性进行审查，并制定纠正措施进行持续改进。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM05-3 | 组织明确了文件定期审查的周期，首次发布的文件相对其他文件就审查周期提出了更高的要求。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM05-4 | 组织对文件日常使用过程中的反馈进行了完整收集，并反馈至文件的定期审查输入中。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM05-5 | 在程序审查时，使用相关手段以确保审查的广度和深度是一致的、充分的。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM05-6 | 文件的定期审查得到了相关部门的充分参与。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM06：技术文件标准管理 | MDM06-1 | 组织就自身所适用的技术范畴建立了技术文件标准库。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MDM06-2 | 组织就技术文件标准更新情况进行持续性跟踪，及时将最新标准反映至组织内部。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM06-3 | 一线维修人员和技术人员接受了技术文件标准的充分的培训。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MDM06-4 | 组织能就维修过程中出现的非预期缺陷从技术角度为电厂提供处理方案的建议。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC，维修实施过程、质量控制有效性 | MQC01：管理要求 | MQC01-1 | 维修人员在执行维修任务时体现专业水准和能力，始终能确保工作质量。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC01-2 | 组织始终由取得相应资格的人员实施其受权范围内的维修活动。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC01-3 | 维修人员在从事维修活动的全过程中，始终以维修对象的质量为首要关注因素，始终追求高标准的维修质量。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC01-4 | 当出现不确定因素或未预料的情况时，维修人员能在继续工作之前寻求相应的指导。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC01-5 | 在连续作业的维修活动中，交接班时维修人员准确地交待相关信息。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC01-6 | 维修人员对人因和电厂设备方面的缺陷进行鉴别并及时上报，其目标是维护设备性能，维持电厂安全可靠运行。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC01-7 | 工作负责人需充分了解工作组成员的技能情况。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC01-8 | 工作完成后对所执行的内容及形成的记录及时进行审查和评估。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC02：维修活动的计划 | MQC02-1 | 组织能主动与所承接服务的电厂就维修活动的计划安排进行经常性沟通，从前期类似活动的实施角度提供适当建议。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC02-2 | 在电厂大修期间对所承接维修工作按一定周期做出计划，计划中不得以牺牲质量为代价压缩工期。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC02-3 | 对同一班组或人员短期内需完成的多项维修活动的情况，计划过程中充分考虑了人员的持续工作时间和劳动强度。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC03：维修活动的协调 | MQC03-1 | 组织安排专人与所承接服务的电厂就维修活动的实施进行协调。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC03-2 | 对维修活动中出现的非预期情况，及时主动进行汇报并协助采取措施解决问题。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC03-3 | 对现场出现交叉作业的情况，能与其他组织建立畅通的沟通渠道，就计划安排、公用工具使用等进行高效协调。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC04：工作文件控制 | MQC04-1 | 维修人员在开展维修工作开始前一定时间提前对需使用的工作文件进行了充分的审查。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC04-2 | 维修活动开始前确认了维修工作文件完全适用于维修对象及所计划实施的维修活动。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC04-3 | 维修活动开始前充分审视了相关工作文件是否为最新有效受控文件。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC04-4 | 维修人员对工作文件的审查意见及时反馈至工作包准备人并与其进行了充分的沟通。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC04-5 | 维修执行过程中对工作文件的临时修改，经过了必要的审批流程。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC04-6 | 工作负责人需将有效的工作文件包带至维修工作现场并保留至维修工作结束。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC05：工前会 | MQC05-1 | 在系统或设备上从事的各种维修活动，在工作开始前召开了工前会，并形成了相关记录。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC05-2 | 工前会召开地点充分考虑了会议效果，确保工作组成员均清楚地接收到了相关信息。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC05-3 | 工前会中充分强调了重要风险及管控措施、易失误的环节、人员分工、前期经验反馈等内容。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC05-4 | 当工作组人员变动、工作持续较长时间时，适时再次召开了工前会。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC06：工作先决条件确认 | MQC06-1 | 工作负责人工作前充分核实确认了工作许可证中的隔离相关指令和建议。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC06-2 | 工作负责人工作前充分验证了现场的隔离措施是否到位。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC06-3 | 工作负责人工作前核对了设备编码、设备状态等与工作文件保持一致。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC06-4 | 工作负责人工作前充分验证了容器/管道已排空。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC06-5 | 工作负责人工作前充分确认了水、电、气等系统状态满足工作需要。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC06-6 | 工作负责人工作前充分确认了工业安全、辐射防护、消防、化学控制、防设备误碰等防护措施已具备。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC06-7 | 工作负责人工作前充分确认了维修所需的现场环境条件（如照明、通风、应急通道、环境温度、粉尘含量等）满足要求。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC06-8 | 工作负责人工作前充分确认了保温、脚手架等配合作业已提前完成。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC07：工作现场布置 | MQC07-1 | 工作负责人在维修现场整齐摆放工器具、备品备件、材料和工作文件。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC07-2 | 工作负责人根据完成维修任务的需要，对维修现场进行布置和挂牌标示。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC07-3 | 工作区域自维修工作开始至维修工作结束能始终保持整洁。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC08：维修工艺过程控制 | MQC08-1 | 工作负责人取得工作许可后才开工，维修工作过程中从未超出工作许可规定的工作范围。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC08-2 | 工作负责人实施维修工作前充分核实了拟维修对象与工作许可及维修工作文件包中维修对象保持一致。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC08-3 | 维修人员按照维修规程的内容要求实施逐步实施维修工作，实际维修步序与维修规程保持一致，实施维修步序前仔细阅读理解维修规程要求，维修步序完成后及时对规程内容进行确认。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC08-4 | 维修人员认真测量设备的维修前、维修中、修后状态及参数，客观、同步地在维修规程中进行记录。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC08-5 | 维修过程中涉及焊接作业时，按照焊接工艺要求选择合适的焊接材料及焊接参数，由具有相应项目资格的焊工操作。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC08-6 | 维修现场打磨、切割、焊接等动火作业过程中采取防护措施，避免造成周围设备损伤或异物非预期进入系统。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC08-7 | 维修实施过程中如涉及系统跑水风险时，对工作人员及周边设备进行了充分的防护。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC08-8 | 对于需连续进行的维修工作，不同工作负责人及维修班组在交接班时，对工作注意事项进行了充分的信息交流。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC08-9 | 当维修工作任务开工后工作负责人因特殊原因不能负责本工作需更换工作负责人时，新工作负责人资质需满足该项工作要求且进行充分交接。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC09：物项控制 | MQC09-1 | 维修人员需临时移除维修对象的设备标牌时进行了标识移植，做好临时标识并对设备标牌进行妥善保管，维修活动完成后正确地回装设备标牌。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC09-2 | 维修过程中对拆卸的零部件进行了清晰的标识移植，并对零部件进行了妥善保护以避免损伤。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC09-3 | 现场使用计量器具的量程、精度等高度满足维修规程及实际需要。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC09-4 | 维修现场使用备件/材料时充分核实其处于有效期内，且规格/型号等与维修对象预期使用要求保持一致。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC10：维修质量见证 | MQC10-1 | 工作负责人根据质量计划的步序开展维修工作，及时通知了现场质量控制（QC）人员对其所设置的见证点进行充分见证，在见证确认满足要求的情况下，再行开展后续步序工作。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC10-2 | 现场质量控制（QC）人员均取得授权且只能见证其受权专业内的维修工作，见证完成后及时给出结论并在质量计划中签字确认。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC11：维修质量缺陷管理 | MQC11-1 | 维修过程中发现质量缺陷后，工作负责人及时启动质量缺陷报告（QDR）流程，经过审批后按经批准的处理方案进行缺陷处理。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC11-2 | 对于满足不符合项报告（NCR）判定准则的缺陷，工作负责人及时启动不符合项流程，经过审批后按经批准的处理方案进行缺陷处理。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC12：维修防异物控制 | MQC12-1 | 对于需建立防异物区的维修活动，人员和维修所需的物项从防异物区域的入口处进出防异物区域，对进出的物项和人员进行登记，记录中注明物项的数量、性质和用途。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC12-2 | 对于进入系统或设备内部的人员在进入前对人员穿着进行检查，并采取了适当的预防脱落措施。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC12-3 | 对于需带入系统或设备内部的工器具，采取捆绑、装袋、系绳等防散落措施，避免工器具因意外脱落成为异物。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC12-4 | 当现场的维修工作因故中断、工作人员离开工作现场前，采取了临时的防异物措施并设置相关信息标识。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC12-5 | 当工作完成时，在系统和设备开口封闭前，工作负责人对系统设备内部进行检查，确保没有异物遗留在系统设备中，特别是安装在系统设备中异物挡板、临时封堵物等防异物工具。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC12-6 | 工作结束时完全无遗漏地清理了防异物区域内的工具、材料、覆盖物等物项。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC13：维修过程记录控制 | MQC13-1 | 维修记录填写原则上在该项维修活动结束时同步进行填写，准确客观地记录在正式的记录单上。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC13-2 | 维修记录采用了可长期保存的书写工具，如碳素墨水或签字笔等。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC13-3 | 维修记录中所有要求填写的内容均进行了完整地填写。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC13-4 | 维修记录中人员签字区域同时有记录人员签字及签字时间。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC13-5 | 维修记录中的数据均有单位，计量器具需注明编号和标定有效期。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC13-6 | 维修过程中如使用了备件，在相关记录中注明了备件的实际用量。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC13-7 | 维修过程中的记录填写未出现弄虚作假情况，包括提前签字、代签、冒签、数据造假等。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC14：工作现场清理与恢复 | MQC14-1 | 维修工作完成后，工作负责人有效确认了维修工作内容均已完成、配合工作均已结束、许可证已关闭。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC14-2 | 维修人员按照维修图册充分核对了维修过程中拆卸过的所有设备标牌、警示牌、介质流向标识等恢复的正确性。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC14-3 | 维修人员充分确认了维修中临时拆除的防火及其它保护屏障的已正确恢复。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC14-4 | 维修人员充分清理了所有的垃圾、废物、更换件，清洁设备表面及被污染的现场环境。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC14-5 | 维修人员完整收集所有工器具、未用完的备品备件和材料等并及时进行退库。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC15：维修后试验 | MQC15-1 | 对组织所负责的维修活动完成后，积极配合电厂开展维修后试验。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC15-2 | 对组织所负责的维修对象在维修后试验过程中发现的缺陷，协助电厂进行在线处理或启动相关处理流程。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC16：维修完工文件 | MQC16-1 | 工作负责人在维修现场工作完成后及时填写完工报告。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC16-2 | 完工报告对技术方法的实用性、工作中的疑惑、异常或改进建议进行总结，对维修活动效果做出评价。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC16-3 | 完工报告包含记录备品备件、工器具、计量器具等的相关信息及使用情况。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC16-4 | 完工报告包含维修过程描述、异常及原因分析、维修过程中缺陷的处理措施等内容。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC17：工后总结 | MQC17-1 | 工后会在工作完结后及时组织召开，工后会召开地点充分考虑了会议效果，确保工作组成员均清楚地接收到了相关信息。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MQC17-2 | 工后会充分总结了维修过程中出现的主要问题及良好实践、规程和工器具优化需求、任务安排和实施过程优化需求、相关知识和技能培训需求等内容。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MQC17-3 | 工作组成员均参加了工后会并形成了相关记录。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE，维修设施、设备和材料管理有效性 | MFE01：管理要求 | MFE01-1 | 组织充分考虑改善工作区域的照明和其它环境条件。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE01-2 | 组织拥有开展维修活动所必需的工具、设备、消耗品以及用于设备装载、起重和运输的机械。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE01-3 | 各种工具、消耗品和设备有合适的贮存场所。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE01-4 | 专用工具设有特别标识存放方式便于迅速取用。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE01-5 | 装配设备和脚手架进行了标识、检验和合适的保管。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE01-6 | 对设施、设备、工具和材料进行了良好的保养。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE01-7 | 测量和试验设备的精度均进行了标定和控制，以便提供必要的精度和可追溯性。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE01-8 | 维修活动中必要时配备了足够数量的通讯设备。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE01-9 | 在对有放射性的设备和有害材料进行维修时，采取了适当的防护措施。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE02：维修设施控制 | MFE02-1 | 实施维修设施的维护保养，适时调整维修设施使用情况，有效地保证了优质维修活动的高效开展。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE02-2 | 组织所负责或使用的车间和附属工作场所的布置能够保证员工安全高效地工作。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE02-3 | 组织所负责或使用的车间和附属工作场所的仓储设施能够非常方便地使用，以利于员工保持工作场所的干净和整洁。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE02-4 | 组织充分考虑维配备了修活动所需使用的抽屉、箱子、锁和工具箱等保管设施。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE02-5 | 根据维修活动需要建立了临时维修保管场所，清楚地向员工通报保管场所的保护和控制责任。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE03：维修工具控制 | MFE03-1 | 组织自备维修工具的进行正确的保管和发放，员工能高效地获得维修活动必需的工具和设备并及时归还。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE03-2 | 工具和设备始终保持在较高的可用状态。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE03-3 | 组织借用的工具按需领用及时归还。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE03-4 | 员工在维修工作开始前和结束后均对工具进行了仔细检查，保证了工具的准备和使用满足维修活动开展的要求。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE03-5 | 工具库房对工具的可用性进行了经常性的检查，对检查结果根据情况采取了后续的报废或维修等处理措施。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE03-6 | 组织根据维修场所情况为个人提供了完备且有效的劳保用品和安全工器具。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE03-7 | 为提高工作效率考虑给那些经常使用维修工具的个人或小组永久发放工具。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE04：测量和试验设备控制 | MFE04-1 | 组织所使用的每一个测量和试验设备都有一个唯一的标识号，表明本体编码及检定或校准有效期。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE04-2 | 组织所有自备的测量和试验设备有台账清单进行统一管理。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE04-3 | 组织所自备的测量和试验设备经过有资质机构所进行的标定或校验。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE04-4 | 组织对支持电厂最高维修活动期间（如大修）必需测量和试验设备中可用部分的数量和类型进行了统计分析，制定满足维修活动需要的设备标定计划进度安排。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE04-5 | 组织对有特殊用途或限制使用的设备采取了隔离措施以避免错用。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE04-6 | 员工在维修工作开始前和结束后均对测量和试验设备进行了仔细检查，保证了其可用性和准确性。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE05：材料的采购、贮存和使用 | MFE05-1 | 由组织自行负责采购的材料，经过了完整的供方评价和验收入库流程。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE05-2 | 由组织自行负责采购的材料保存了完整的质量证明材料，并建立了与实体材料之间的可追溯性的关联。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE05-3 | 在材料的贮存期间经常性检查了其可用性和贮存环境条件。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MFE05-4 | 对材料的出库和领用建立了进行了严格的登记以防止误用或错用。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE05-5 | 对贮存的材料进行了适当的标识，包括型号、规格和数量等信息。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE06：化学品控制 | MFE06-1 | 化学品领用时使用专用分装容器，分装容器需有明确的标识，不得降低待分装的化学品的质量。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE06-2 | 用于现场的化学品需处于有效期内并用于合适的维修对象，设置必要地容器以盛放废弃或需回收的化学品。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MFE06-3 | 对使用后容器中残留的及可回收的化学品，及时送交指定地点进行存放。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MEF，维修数据收集、应用及经验反馈 | MEF01：管理要求 | MEF01-1 | 组织建立了与所承接服务电厂就维修历史数据收集及使用的畅通渠道，实现了维修历史数据的共享。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MEF01-2 | 组织对维修数据进行了高效利用，充分发挥数据的引导作用。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF01-3 | 组织以经验反馈为重要手段促使自身维修业绩不断提升。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF02：维修历史数据收集 | MEF02-1 | 组织适当建立自身维修数据库，收集所承接服务的维修历史数据。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF02-2 | 对维修数据的收集进行充分的审查，以发现和纠正不正确的数据输入。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF02-3 | 对维修人员的维修历史业绩数据进行收集并持续更新。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF03：维修历史数据使用 | MEF03-1 | 员工能方便地使用自身的维修业绩历史数据库和所承接服务电厂的数据库。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF03-2 | 对维修人员所开展维修活动质量的一次不合格、返工、重复停役等数据纳入数据库进行分析，对维修质量趋势不佳的人员采取适当纠正措施。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF03-3 | 对于固定的或重复发生的系统和设备故障报告给电厂并协助寻找纠正措施。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF03-4 | 组织能基于自身收集的数据进行分析后，经常性提出维修策略优化的建议。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF04：纠正措施控制 | MEF04-1 | 对数据分析所反映的问题及时进行原因分析，包括对人员维修质量趋势偏弱、设备缺陷集中爆发、设备问题重发等问题。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF04-2 | 针对原因分析结论制定具有针对性的纠正措施。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF04-3 | 针对原因分析结论制定了有效的预防措施。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF04-4 | 对纠正措施的制定了明确的时间节点和验证准则。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MEF04-5 | 对纠正措施的执行情况进行了闭环验证。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MEF05：质量事件控制 | MEF05-1 | 组织制定了质量事件的分级准则并提出了不同的管理要求。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MEF05-2 | 针对质量事件的调查和处理制定了书面的管理要求。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MEF05-3 | 质量事件的调查充分高效使用了根本原因分析方法，明确了根本原因、纠正措施或改进建议。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF06：内外部经验反馈 | MEF06-1 | 组织针对经验反馈工作制定了书面的管理要求，管理要求延伸落实至各分支机构。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MEF06-2 | 组织能顺利访问所承接服务电厂的经验反馈数据库，获取必要地经验反馈信息。 | A:专业判断型 | 3 |  |
| MEF06-3 | 组织建立了自身的经验反馈数据库，数据库涵盖了组织内部及其他组织所发生的经验反馈事例。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF06-4 | 组织对经验反馈数据进行了经常性的分析，对典型事例进行了充分的培训和学习。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF06-5 | 内外部经验反馈既包括不利的事件，亦将其他组织的良好实践纳入管理范畴。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF06-6 | 在维修活动开展过程中能提前学习类似活动中所发生的质量问题，以提前采取防范措施。 | A:专业判断型 | 5 |  |
| MEF06-7 | 组织建立了对内、对外的对标机制，并经常性开展对标活动。 | A:专业判断型 | 5 |  |

附录 B

（资料性附录）

核电维修承包商质量保证体系有效性评价最终评价报告格式



内部资料 注意保存

**质保体系有效性评价报告**

**受评价单位：**

**评价时间：**

**编制：**

**审核：**

**批准：**

**中国核能行业协会**

**年 月 日**

**一、评价概述**

为促进核能行业维修质量管理水平的提升，确保核电运行机组的安全性，应XX(以下简称XX)的申请，中国核能行业协会于X年X月X日至X日组织专家评价队对XX进行了质量保证体系有效性的评价。

**二、评价依据**

（1）维修承包商质量保证体系有效性评价导则；

（2）维修承包商质量保证体系有效性星级评价导则。

**三、评价内容**

（1）组织职责、内外部接口等管理的有效性（MOA）；

（2）维修人员知识技能与培训、授权管理的有效性（MKS）；

（3）维修文件管理的有效性（MDM）；

（4）维修实施过程、质量控制的有效性（MQC）；

（5）维修设施、设备和材料管理的有效性（MFE）；

（6）维修数据收集、应用及经验反馈（MEF）。

**四、评价结论**

**4.1总体评价**

本次总体星级评价结果为：

**质保体系X星级维修单位（★★★）。**

**星级评价说明：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **量化评分** | **评价星级** |
| **1** | 60≤Q＜72 | **★★★** |
| **2** | 72≤Q＜75 | **★★★╂** |
| **3** | 75≤Q＜87 | **★★★★** |
| **4** | 87≤Q＜90 | **★★★★╂** |
| **5** | 90≤Q＜98 | **★★★★★** |
| **6** | 98≤Q≤100 | **★★★★★╂** |

**4.2各领域评价**

4.2.1组织职责、内外部接口等管理的有效性（MOA）

**业绩目标:** 明确对核安全和核电厂维修负有责任的维修承包商的组织机构及职责，并且这些组织机构应能有效运转。该组织机构中相互间的报告关系、资源控制和人员职责应对电厂的安全可靠运行提供支持并与其保持一致。

**评价结论：X星级（★★★）**

**评价说明：**在XX等方面处于行业上游水平，在XX等方面尚有提升空间，在XX等方面存在短板，在XX等方面存在严重不足。如：XX。

**良好实践：**XX。

**要素评分说明：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **分数段** | **要素结论** |
| **1** | q=5 | 行业标杆水平 |
| **2** | 4≤q＜5 | 行业上游水平 |
| **3** | 3≤q＜4 | 满足基本要求，但存在提升空间 |
| **4** | 2≤q＜3 | 存在短板 |
| **5** | q＜2 | 存在严重不足 |

4.2.2维修人员知识技能与培训、授权管理的有效性（MKS）

**业绩目标:**通过系统化的培训和授权，使维修人员掌握并应用实施维护活动所必备的知识和技能，具备必要的资格，从而安全和有效履行其岗位职责和任务，最终实现核电厂的安全稳定运行。

**评价结论：X星级（★★★）**

**评价说明：**在XX等方面处于行业上游水平，在XX等方面尚有提升空间，在XX等方面存在短板，在XX等方面存在严重不足。如：XX。

**良好实践：**XX。

4.2.3维修文件管理的有效性（MDM）

**业绩目标:** 维修文件要求内容清晰、技术准确，从管理和技术方面为组织提供适当导向，支持维修活动的高质量进行。对维修文件的生命周期各环节的严密控制，使维修活动能正确地使用有效的书面程序。

**评价结论：X星级（★★★）**

**评价说明：**在XX等方面处于行业上游水平，在XX等方面尚有提升空间，在XX等方面存在短板，在XX等方面存在严重不足。如：XX。

**良好实践：**XX。

4.2.4维修实施过程、质量控制的有效性（MQC）

**业绩目标:** 维修活动实施过程中始终追求高标准，由有资格的人员按照有效的工作文件，使用合格的工器具，在合适的环境下高效地开展维修活动，及时反馈和处理维修过程中发现的非预期缺陷，始终以设备修后性能的保持或提升为追求目标，有效地支持电厂安全稳定运行。

**评价结论：X星级（★★★）**

**评价说明：**在XX等方面处于行业上游水平，在XX等方面尚有提升空间，在XX等方面存在短板，在XX等方面存在严重不足。如：XX。

**良好实践：**XX。

4.2.5维修设施、设备和材料管理的有效性（MFE）

**业绩目标:** 维修设施的质量直接影响了维修人员维护保养电厂设备处于最佳待用状态的能力，维修备件和材料处于良好的状态对于维持电厂的设计状态，对于满足电厂正常运行期间各种维修活动的要求，对于维修的顺利开展都是非常必要的。

**评价结论：X星级（★★★）**

**评价说明：**在XX等方面处于行业上游水平，在XX等方面尚有提升空间，在XX等方面存在短板，在XX等方面存在严重不足。如：XX。

**良好实践：**XX。

4.2.6维修数据收集、应用及经验反馈（MEF）

**业绩目标:** 收集并建立维修历史数据库，在分析利用数据的基础上开发纠正行动，支持维修业绩的持续提升，最大程度地提高设备可靠性。从正反两方面开展经验反馈，有效避免重大维修失误的重发，始终以一次把事情做好作为追求目标。

**评价结论：X星级（★★★）**

**评价说明：**在XX等方面处于行业上游水平，在XX等方面尚有提升空间，在XX等方面存在短板，在XX等方面存在严重不足。如：XX。

**良好实践：**XX。

附件1：评价队人员名单

附件2：中核检修参与评价人员名单

附件3：评价表